MANUAL DE INSTRUCCIONES
OPERATING INSTRUCTIONS

EGA Master S.A.

ART IN INNOVATION

EARTH GROUND TESTER
COMPROBADOR DE RESISTENCIA DE TIERRA

EGATRONIK

COD. 51250

ESPAÑOL 1
ENGLISH..... 11
GARANTIA /GUARANTEE.... 21

CE

TÜV CERT ISO 14001:2004

TÜV CERT ISO 9001:2008

ESPAÑOL

EGATRONIK

CONTENIDO

1. Instrucciones de seguridad 1
2. Características 2
3. Especificaciones generales 3
4. Estructura y accesorios 4
5. Preparación antes de la medición 5
6. Medición 5
7. Mantenimiento y reparación 8

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este manual incluye la guía para el usuario y las instrucciones de seguridad al usar el comprobador. Por favor léalos antes de usar el producto.

- Antes de usar el comprobador, por favor lea y entienda el manual de instrucciones incluido con el producto.
- Siga las instrucciones adecuadamente, y déjelo en un lugar fácil de coger para tener referencias a la hora de la comprobación.
- Cuando se utiliza el comprobador, el usuario debe seguir el procedimiento de prueba como se menciona en el manual de instrucciones.
- Lea el manual de instrucciones atentamente tanto su información de seguridad como su contenido.
- Use el comprobador sólo como se especifica en este manual de instrucciones, de lo contrario la protección provista por el instrumento podría verse afectada.

La señal de seguridad " ⚠ " tiene 3 significados en este manual. El usuario tiene que prestar atención a este signo " ⚠ " para la operación.

Peligro - identifica condiciones y acciones que probablemente representen peligro o muerte.
Advertencia - identifica condiciones y acciones que planteen peligro o muerte.
Precaución - identifica condiciones y acciones que plantean peligro o daños en el comprobador.

⚠ Peligro

- No utilice el comprobador en un entorno explosivo, ya que puede causar explosión e incendio.
- No utilice el comprobador en un entorno húmedo o no haga ninguna conexión de trabajo

con los dedos mojados.

- No aplicar más carga que la capacidad o rango del comprobador.
- No abra el compartimento de la batería mientras se utiliza el comprobador.

⚠ **Advertencia**

- No use el comprobador si está dañado o si hay alguna parte metálica que está expuesta.
- No desmonte el comprobador por sí solo. Si necesita ser reparado, por favor contacte con el fabricante.
- No cargue la batería o abra el compartimento de la batería cuando el comprobador este húmedo. Utilizar un paño suave para que se seque, y luego continúe.
- Asegúrese de que el comprobador está apagado cuando cambie la batería o abra el compartimento de la batería.

⚠ **Precaución**

- Asegúrese de que la sonda del cable de prueba se inserta en el puerto correspondiente antes de la medición.
- Saque la batería del comprobador si esta no se va a utilizar en un largo periodo.
- No exponga el comprobador a una temperatura extrema y un ambiente húmedo.
- Se debe utilizar un paño detergente suave para limpiar la superficie del comprobador cuando este en uso. No debe de utilizarse ni abrasivo ni disolvente.
- Seque el comprobador antes de guardarlo si está húmedo.

Este comprobador tiene los siguientes signos que hay que seguir, por favor, preste atención al contenido cuando se utiliza:

⚠	Identifica el peligro, advertencia, precaución
~	Identifica CA
⧈	Identifica aislamiento doble o reforzado
⏚	Toma de tierra
CE	Conforme a las normas de la Unión Europea

2. CARACTERÍSTICAS

El comprobador utiliza un micro controlador con gran precisión y fiabilidad; se puede medir uniendo el comprobador con sus respectivos cables a una instalación eléctrica, a un pararrayos y medir el valor de resistencia de tierra. También puede llevarse a cabo mediciones de voltaje de tierra. (Nota: el comprobador no debe estar en un entorno de riesgo al aire libre, como en lluvias, tormentas etc.)

2.1 - Con retro iluminación de la pantalla y función de comprobación de batería.
2.2 - Registro de 20 conjuntos de datos.
2.3 - Función de ahorro de energía con apagado automático.
2.4 - Pruebas de precisión 3-cables y prueba de ensayo simple 2 cables.
2.5 - Durante las pruebas de tensión de tierra, si el puerto C o el puerto E no entran en contacto correctamente, la pantalla LCD mostrará "---- Ω".
2.6 – Si a sobrepasado el rango la pantalla mostrara "OL"
2.7 – Fabricación de doble aislamiento o de aislamiento de seguridad reforzada.

3. ESPECIFICACIONES GENERALES

3.1. Temperatura y humedad relativa (20 º C ± 5 º C y ≤ 75% HR):

Rango		Rango de medición	Mayor precisión
Tensión de tierra		0V~200V(50/60Hz)	±(1.0%+4)
Resistencia de tierra	20Ω	0.00Ω ~20.00Ω	± (2.0% +10) (20 posiciones) ±(2.0% +3)(200 o 2000 posiciones) (La resistencia de tierra auxiliar 500Ω (precision±5%); Voltaje tierra ≤ 10Vac)
	200Ω	0.0Ω ~200.0Ω	
	2000Ω	0Ω ~2000Ω	

3.2 Normas de aplicación

IEC 61010-1 CATIII 600V clasificación de contaminantes: Grado II
IEC 61557-1,5
IEC 61010-2-31

3.3 Métodos de medición

(1) Comprobación de tensión de tierra: promedio de respuesta
(2) Comprobación de resistencia de tierra: midiendo frecuencia de la señal: Alrededor de 820Hz, corriente: 20Ω posición en torno 3.2mA.

3.4 Precisión máxima de funcionamiento

La precisión máxima de funcionamiento dentro del rango de medida: (±30%)
20Ω: 5.00Ω～20.00Ω
200Ω: 20.0Ω～200.0Ω
2000Ω: 200Ω～2000Ω

3.5 Condiciones de trabajo

Temperatura: 5ºC～40ºC
Humedad relativa: ≤80%RH (no fog)
Altura sobre el nivel del mar: ≤2000 metros

3.6 Condiciones de almacenamiento

Temperatura: -20ºC～60ºC
Humedad relativa: 75%RH (sin niebla)

3.7 Fuente de alimentación: 1.5V Pila alcalina (AA) *6

3.8 Protección de sobrecarga

Resistencia de tierra: 200Vac (10 segundos)
Tensión de tierra: 400Vac (30 segundos)

3.9 Resistencia de aislamiento: La impedancia de aislamiento entre el circuito de medida y carcasa no es menor que 20MΩ.

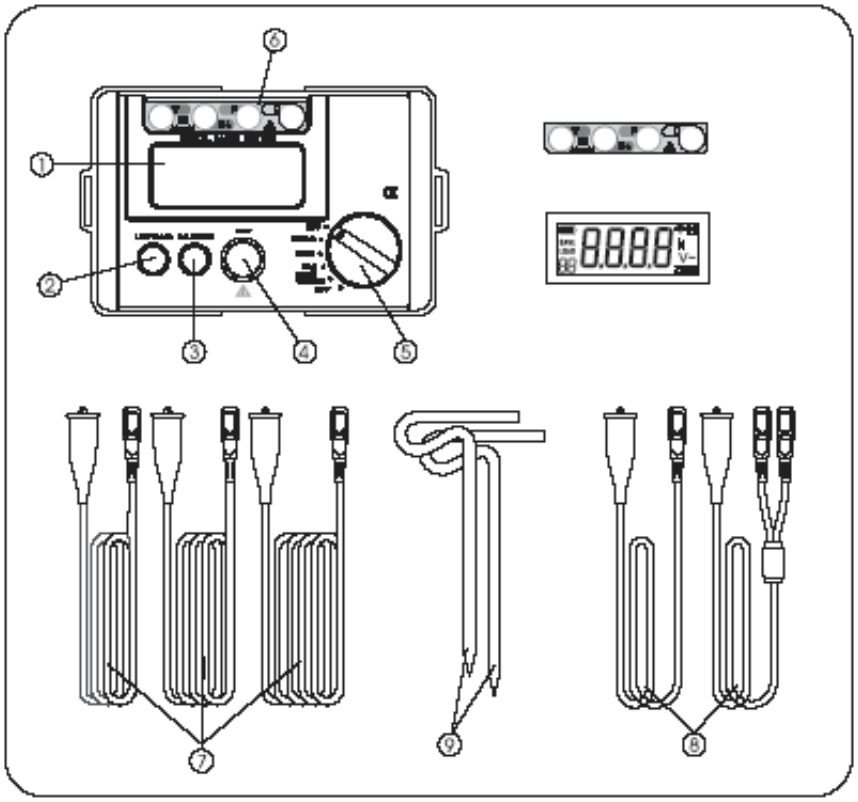
3.10 Tamaño del producto:160mmx70.5mmx100mm.

3.11 Peso del producto: Alrededor de 560g

3.12 Accesorios:

Cable de prueba verde 5 metros	1 pieza
Cable de prueba amarillo 10 metros	1 pieza
Cable de prueba rojo 20 metros	1 pieza
Estaca auxiliar de tierra	2 piezas
Cable de prueba rojo corto	1 pieza
Pilas alcalinas 1.5V (AA)	6 piezas
Estuche	1 juego
Manual	1 pieza

4. ESTRUCTURA Y ACCESORIOS (FIGURA 1)



(figura 1)

1. Pantalla LCD
2. Botón LIGHT/LOAD
3. Botón HOLD/SAVE
4. Botón TEST
5. Funciones ON/OFF
6. Terminales de entrada
7. Test 3 cables
8. Test 2 cables
9. Estacas auxiliares de tierra

5. PREPARACIÓN ANTES DE LA MEDICIÓN

5.1 Control del voltaje de la batería:

Seleccione la función desde OFF hasta "EARTH VOLTAGE" o "EARTH RESISTANT" (20Ω, 200Ω, 2000Ω). La pantalla LCD mostrara el indicador de la batería: si aparece , muestra el estado más bajo de la batería, es decir, batería descargada, y por tanto, necesita ser cambiada, ya que si no, el comprobador no funcionara correctamente.

Signo de la batería	Tensión de la batería
	≥8.2V
	7.8V～8.2V
	7.4V～7.8V
	7.0V～7.4V
	≤7V

5.2 Conexión de cables de prueba

Asegúrese de que todos los cables de prueba estén conectados a los terminales de entrada del comprobador. Si los cables de prueba no se conectan firmemente afectará a la exactitud de la medición del valor.

6. MEDICIÓN

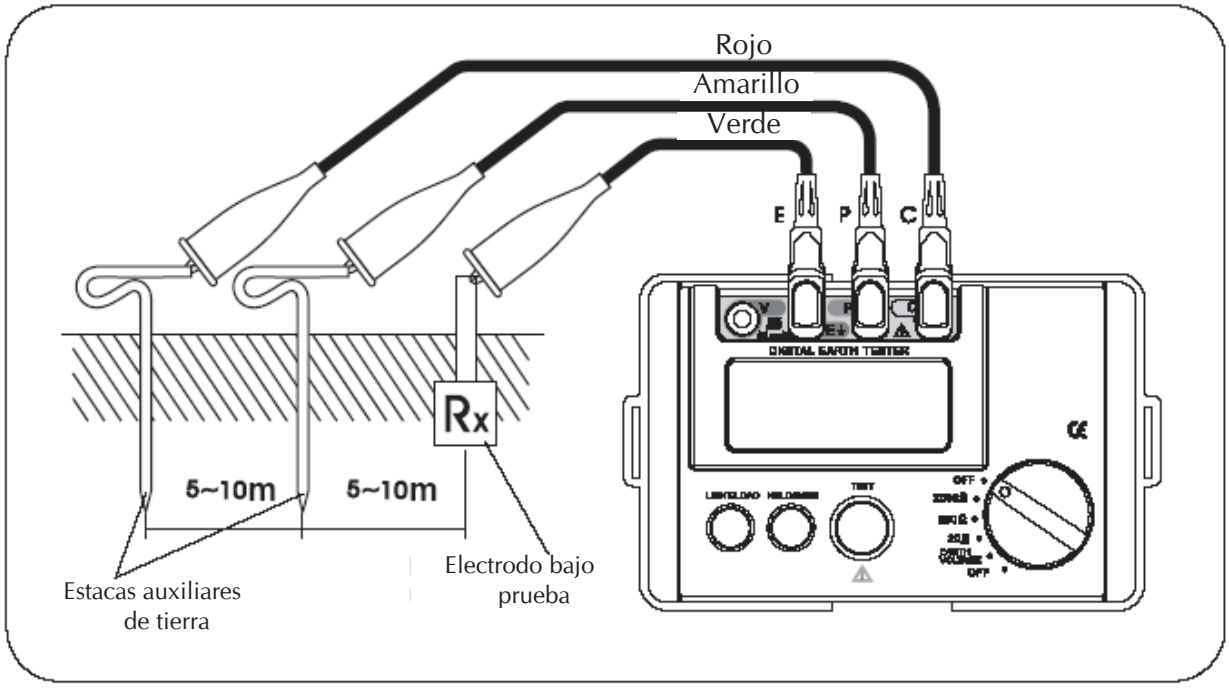
⚠ **¡Advertencia!**	Cuando el comprobador lleva a cabo las pruebas de resistencia de tierra, la distancia entre E y C tienen la máxima tensión en torno a 50V-Voltios. No toque la parte externa de los cables de prueba y la estaca de tierra auxiliar con el fin de evitar el peligro de descarga eléctrica.

6.1 Medición de precisión

a. Colocar las dos estacas a tierra. La distancia mínima entre la toma de tierra (E), Sondeo (P), y tierra auxiliar (C) debería ser entre 5-10 metros, como aparece en la conexión de la figura 2:

(**Atención:** Asegúrese de que las estacas están en suelo húmedo. Si el suelo está demasiado seco, es necesario humedecerlo con agua. Las rocas o la arena también necesitan de humedad antes de la prueba.

Si el lugar de la prueba se encuentra dentro de la ciudad urbana con una capa de hormigón que hace difícil el poner las estacas de tierra, se pueden utilizar dos placas de acero de 25x25 cm (o el uso de las estacas de tierra existentes) colocándolas horizontalmente sobre la superficie de hormigón, y cubriéndolas con una toalla bastante húmeda. Colocar las estacas en dicho lugar para realizar la medición.)



(figura 2)

C: Electrodo auxiliar
P: Electrodo potencial
E: Electrodo de tierra

b. Test voltaje tierra: Gire el selector a la función de "EARTH VOLTAGE" y la pantalla LCD mostrara el voltaje. Conecte los cables de prueba en V y E, después conecte al punto de prueba, y así, la pantalla mostrara el valor del voltaje de tierra (**¡Atención!** Al hacer la medición del voltaje de tierra, no es necesario pulsar el botón TEST). Si el valor de medida es > 10V, entonces es necesario desconectar todo el equipo relacionado con el voltaje. Espere hasta que disminuya la tensión de tierra, para después hacerlo de nuevo. De lo contrario, afectaría a la exactitud de la resistencia de tierra.

⚠ **¡Advertencia!**	Los test de voltaje de tierra sólo funcionan en V y E. Los cables de conexión C y P deben estar separados. De lo contrario, causará peligro y podría dañar el comprobador.

c. Test resistencia tierra: Gire el selector a la función de "EARTH RESISTANCE" 2000Ω (Máximo), presione el botón TEST, y así, la pantalla mostrara el valor de resistencia de tierra. Si el valor de la resistencia es < 200Ω, entonces seleccione desde OFF la función de 200Ω. La pantalla mostrara el valor de la resistencia de tierra. Si el valor de la resistencia es < 20Ω, entonces seleccione desde OFF la función de 20Ω. La pantalla mostrara el valor de la resistencia de tierra. Por supuesto, puede seguir otro orden de selección para su prueba. En resumen, es necesario seleccionar la mejor posición de medida para conseguir la máxima precisión.

Pulsando el botón TEST, la luz del botón se encenderá, que indica que el comprobador está en uso. (**Nota:** cuando C o E no se conectan adecuadamente, la resistencia de tierra auxiliar o la resistencia de tierra excederá la carga (20Ω de exceso en torno a 14KΩ), o el terminal de testeo abre el circuito, se mostraran en la pantalla LCD como "---- Ω", entonces se necesita que se vuelva a comprobar las piezas de conexión, tanto si el suelo está demasiado seco, como si las estacas auxiliares de tierra se encuentra cerca de la tierra).

Cuando el punto de prueba de la resistencia de tierra supera el rango de medida seleccionado, mientras la posición seleccionada 20Ω es menor a 14KΩ, o la posición 200Ω menor a 26KΩ, o la posición 2000Ω menor a 78KΩ, la pantalla mostrara "OL" (sobrecarga). **¡Advertencia!** Si la estaca auxiliar de tierra se encuentra en lugares inadecuados o toca otros materiales, esto puede afectar a la lectura. Cuando se conectan los cables de prueba, se deben limpiar las estacas auxiliares de tierra. Si la estaca auxiliar de tierra es demasiado larga, también puede causar desviaciones en la lectura.

d. El comprobador debe ser encendido cuando se pulsa el botón y se selecciona la tecla de función. Dispone de apagado automático trascurridos 10 minutos para ahorrar energía (salvo en la función de las pruebas de resistencia de tierra).

e. Iluminación: Si las pruebas se realizan en áreas con poca luz, se necesita luz de fondo. Presione el botón "Light/ Load", y la función de luz de fondo se encenderá y la pantalla LCD mostrara la señal correspondiente. Pulse la tecla "Light/load" de nuevo para desactivar la función de retroiluminacion.

f. Función de retención: Durante la prueba, presione ligeramente el botón "Hold/Save". Así se iniciara la función de guardado, que guarda el valor correspondiente a la prueba realizada. La pantalla mostrara el signo correspondiente. Pulse el botón de nuevo para desactivar esta función.

g. Almacenamiento de la función

1. Almacenamiento de datos: Pulse el botón "Hold/Save" durante 2 segundos para activar la función de almacenamiento y guardar los datos correspondientes. Pulse "Hold/Save" de nuevo para guardar el 2º dato; Pulse el botón "Hold/Save" de nuevo para guardar el 3er dato…, Para desactivar esta función, pulse el botón "Hold/Save" durante 2 segundos.

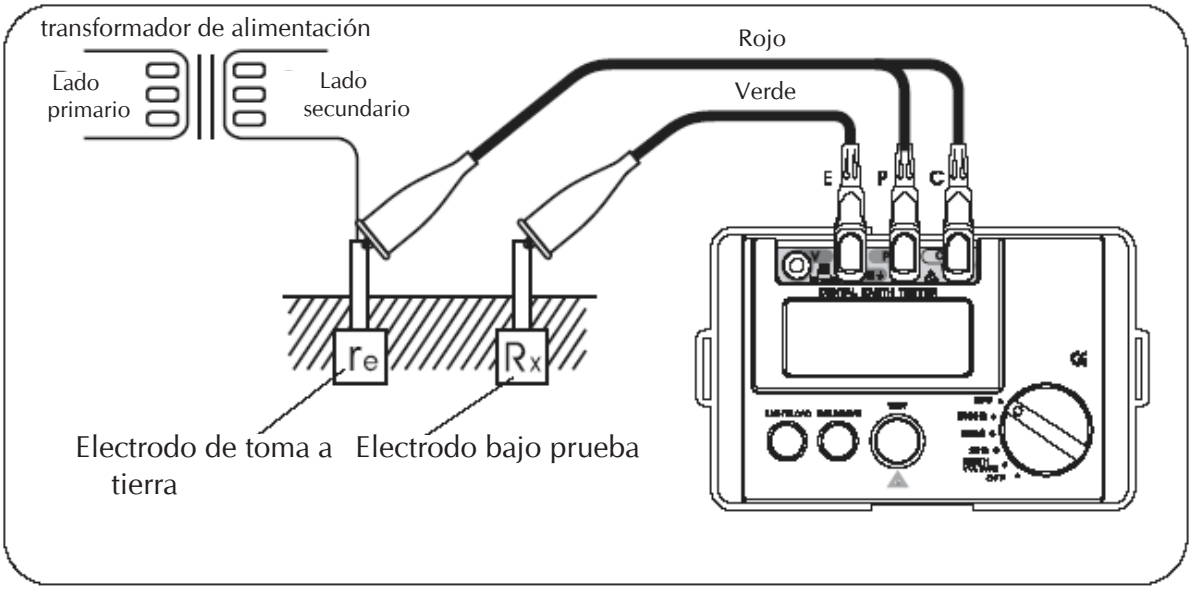
2. Lectura de datos: Pulse el botón "Light/load" durante 2 segundos, y se mostrará la dirección del número de serie de datos guardados de 01. Pulse el botón "Light/load" de nuevo para mostrar la dirección del número de serie de 02 datos guardados... hasta que los datos guardados sean 20. Si desea volver a los datos anteriormente guardados, pulse "Hold / Save" una vez, (en la situación de "Hold / Save" el botón "Light/load" (pulse ligeramente) está trabajando como botón de subir y bajar). Para desactivar esta función, pulse el botón "Light/load" durante 2 segundos.

3. Borrar los datos guardados:

Pulse la tecla "Hold / Save" y "Light/load" simultáneamente, luego encienda el comprobador, y la pantalla LCD mostrará "CL". Mientras tanto, todos los datos almacenados serán eliminados (se pueden borrar 20 conjuntos de datos o de una parte de los datos).

6.2 Medición sencilla (uso simple 2 cables de test para la medición):

Este método se utiliza cuando la estaca de tierra auxiliar no puede utilizarse. Utilice el objeto de resistencia de tierra como toma de tierra, como el baño de metal del agua, pila de agua, el cable de tierra, toma de tierra de la construcción, también se puede utilizar el método de test de 2 cables (E y terminales de P & C). Conexión como la figura 3:



(figura 3)

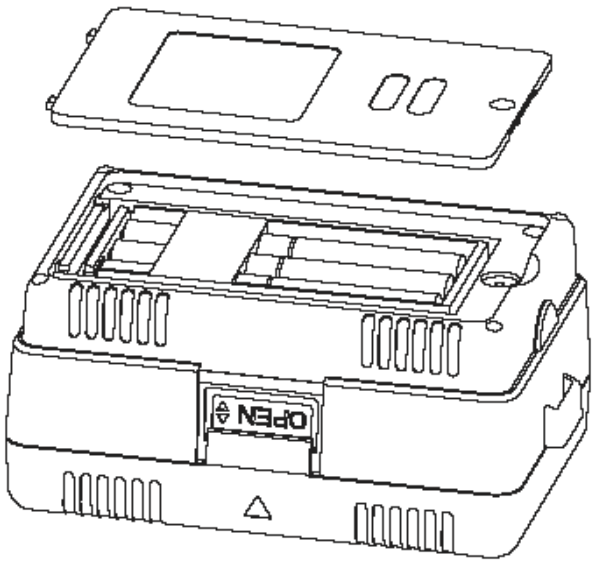
Cuando se utiliza este método, P y C tienen que estar conectados juntos.

⚠ **¡Peligro!**	Cuando se utiliza el punto del sistema comercial de energía eléctrica de conexión a tierra como un punto de prueba de referencia, por favor ten cuidado por el peligro de descarga eléctrica que genera el voltaje.

7. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

7.1 Mantenimiento

7.1.1 Sustitución de la batería y la reparación (ver Figura 4). Después de que la pantalla muestre el indicador de batería baja, se sustituiría la batería de la siguiente manera.



(figura 4)

a. Desconectar el comprobador y eliminar todos los cables de prueba.
b. Libere el tornillo en la parte inferior, y abra el compartimiento de la batería.
c. Sustitución de toda la batería antigua (6) por batería nueva.
d. Después de reemplazar la batería, vuelva a colocar el compartimiento de la batería y el tornillo.

Quite todas las pilas si el comprobador no se va a utilizar durante un largo periodo de tiempo, de manera que evite las fugas y la corrosión en el compartimiento de la batería.

7.1.2. Limpieza del comprobador:
Se debe utilizar detergente suave con un paño suave para limpiar la superficie del comprobador, porque un disolvente puede corroer la pantalla.
7.1.3. Se debe evitar la humedad.

7.2. Reparación
7.2.1. Póngase en contacto con el fabricante cuando suceda lo siguiente:
a. El comprobador se está dañando.
b. La pantalla LCD muestra valores alterados.
c. Desviaciones atípicas cuando se utiliza.
d. Los botones no funcionan correctamente.
7.2.2. Cuando el comprobador necesite ser reparado, por favor llévalo al técnico profesional o al departamento de servicio técnico autorizado para su reparación.

NOTAS

!IMPORTANTE!

El fabricante no se hará responsable por daños o mal funcionamiento del dispositivo como resultado de su mal uso o, por aplicarlo para un propósito que no se pretendía.

De acuerdo con la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), éstos deben ser recogidos y dispuestos por separado. Si usted tiene que tirar, por favor, no utilice la basura habitual. Por favor, póngase en contacto con su distribuidor para su reciclaje gratuito.

GARANTIA

El fabricante garantiza al propietario del dispositivo 12 meses de garantía contra cualquier defecto de fabricación. Esta garantía no cubre las partes que son consumibles.

Nota: para aplicar la garantía es necesario enviar el "CERTIFICADO DE GARANTÍA" debidamente cumplimentada dentro a la semana de comprar la máquina a la fábrica.

ENGLISH

EGATRONIK

CONTENT

1. Safety Instructions 11
2. Characteristics 12
3. General Specifications 13
4. Product outlook & accessories 14
5. Preparation before measurement 15
6. Measurement Operation 15
7. Maintenance & Repair 18

1. SAFETY INSTRUCTIONS

This operation manual includes the user guidance and safety instruction when using the tester, please read it before using.

- Before using the Tester, please read and understand the operating manual including the content.
- Keep the operating manual properly, and let it easy to get it for reference during the process of testing.
- When using the Tester, user must follow the testing procedure as mentioned in the operating manual.
- Careful reading the operating manual regarding the safety information and it is content.
- Must be followed all the related safety instructions, otherwise it may cause accidents or damage the Tester.

Safety sign " ⚠ "has 3 meaning in this manual, user has to pay attention to this sign" ⚠ "for operation.

Danger - identifies conditions and actions that most likely pose hazard(s) or die.
Warning - identifies conditions and actions that will pose hazard(s) or die.
Caution - identifies conditions and actions that will pose hazard(s) or damage the Tester.

⚠ **Danger**

- Do not use the Tester around explosive environment, which may cause fire and explosion.
- Do not use the Tester in wet environment or do not make any connection work when your fingers are wet.
- Do not apply the load more than the Tester capacity or range.
- Do not open battery compartment while testing.

⚠ Warning

- Do not use the Tester if it is damaged or metal part is exposed.
- Do not disassemble the tester un-intentionally. If it needs repair, please contact our after-sales services or our agents.
- Do not change battery or open battery compartment when the Tester is wet. Soft cloth should be used to dry it first, and then carry on.
- Make sure the Tester is turned off when changing battery or opening the battery compartment.

⚠ Caution

- Ensure test lead probe insert into the corresponding port before measurement.
- Take the battery out from the Tester if it is not used for a long time.
- Do not expose the Tester in extreme temperature and wet environment.
- Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Tester when servicing. No abrasive and solvent should be used.
- Dry the tester before storing if it is wet.

This Tester has the follow signs,please pay attention to the content when using:

⚠	identifies danger, warning, caution
~	identifies AC[AC]
⧈	identifies double or reinforced insulation
⏚	Grounding
CE	Conforms to Standards of European Union

2. CHARACTERISTICS

The Tester is using micro controller with high accuracy and reliability; it can measure every electric wire, electric installation, anti-thunder equipmentís earth resistance value of those earth system. Also, it can carry earth voltage measurement. (Note: the Tester should not be used outdoor hazard environment, like raining, thunder etc.)

2.1 - With backlight display and battery check function.
2.2 - Data logging for 20 sets of data.
2.3 - With auto switch-off save energy function.
2.4 - Precision 3-Wires Testing and Simple 2-Wires Testing.
2.5 - During earth voltage testing, if C port or E port don't contact properly, LCD display will show "- - - - Ω" indication.
2.6 - Over-range Display"OL"indication.
2.7 - Double insulation or reinforced insulation safety manufacturing.

3.1 - Operating temperature and Relative humidity(20ºC±5ºC&≤75%RH):

Range		Measure Range	Best Accuracy
Earth Voltage		0V~200V(50/60Hz)	±(1.0%+4)
Earth Resistance	20Ω	0.00Ω ~20.00Ω	±(2.0%+10) (20 position) ±(2.0%+3)(200 or 2000 position) (Auxiliary earth resistance 500Ω(accuracy ±5%); earth voltage≤10Vac)
	200Ω	0.0Ω ~200.0Ω	
	2000Ω	0Ω ~2000Ω	

3.2 Application standard:

IEC 61010-1 CATIII 600V Polluting Grading: Grade II
IEC 61557-1,5
IEC 61010-2-31

3.3 Measure methods:

(1) Earth Voltage Testing:average respond
(2) Earth Resistance Testing : testing signal frequency : around 820Hz, current: 20Ω position around 3.2mA.

3.4 Maximum operating accuracy:

Maximum operating accuracy within measure range: (±30%)
20Ω: 5.00Ω～20.00Ω
200Ω: 20.0Ω～200.0Ω
2000Ω: 200Ω～2000Ω

3.5 Working condition:

Temperature: 5ºC～40ºC
Relative humidity: ≤80%RH (no fog)
Height above Sea Level: ≤2000 meters

3.6 Storage condition:

Temperature: -20ºC～60ºC
Relative humidity: 75%RH (no fog)

3.7 Power source: [1.5V Alkaline Battery (AA)*6]

3.8 Overload protection:

Earth Resistance: 200 Vac (10 seconds)
Earth Voltage: 400 Vac (30 seconds)

3.9 Insulation Resistance:The insulation impedance between measure circuit and housing is not less than 20MΩ.

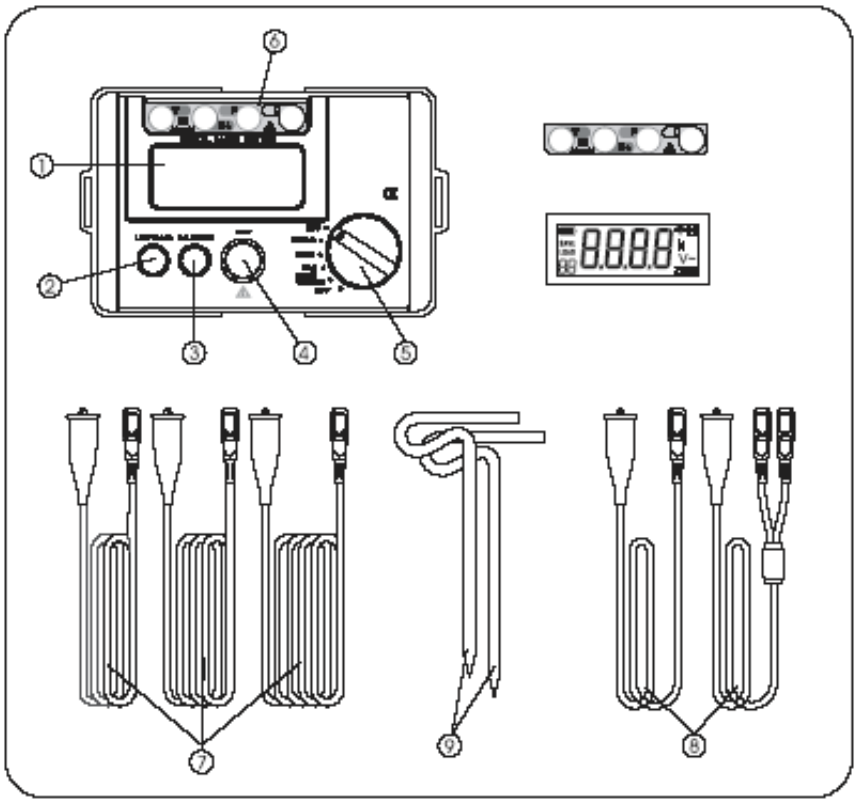
3.10 Product size:160mmx70.5mmx100mm.

3.11 Product Weight: around 560g.

3.12 Accessories:

Green test lead 5 me	1 piece
Yellow test lead 10 meter	1 piece
Red test lead 20 meter	1 piece
Auxiliary earth stakes	2 pieces
One plug test lead with alligator clip	1 set
1.5V Alkaline Battery (AA)	6 pieces
Carrying Bag	1 set
English manual	1 piece

4. PRODUCT OUTLOOK & ACCESSORIES (FIGURE 1)



(figure 1)

1. LCD Display
2. LIGHT/LOAD button
3. HOLD/SAVE button
4. TEST button
5. ON/OFF function
6. Input terminals
7. Standard 3-Wires test leads
8. Simple 2-Wires test leads
9. Auxiliary earth stakes

5. PREPARATION BEFORE MEASUREMENT

5.1 Battery Voltage check:

Select function from OFF to EARTH VOLTAGE or EARTH RESISTANCE, LCD Display will show battery indicator : "▭" which show lowest battery status, and need to change battery, otherwise the Tester cannot work properly.

Battery sign	Battery Voltage
	≥8.2V
	7.8V～8.2V
	7.4V～7.8V
	7.0V～7.4V
	≤7V

5.2 Test leads connection

Make sure all the test leads are firmly connected to the Tester input terminals; test leads do not firmly connect will affect the accuracy of measuring value.

6. MEASURE METHOD

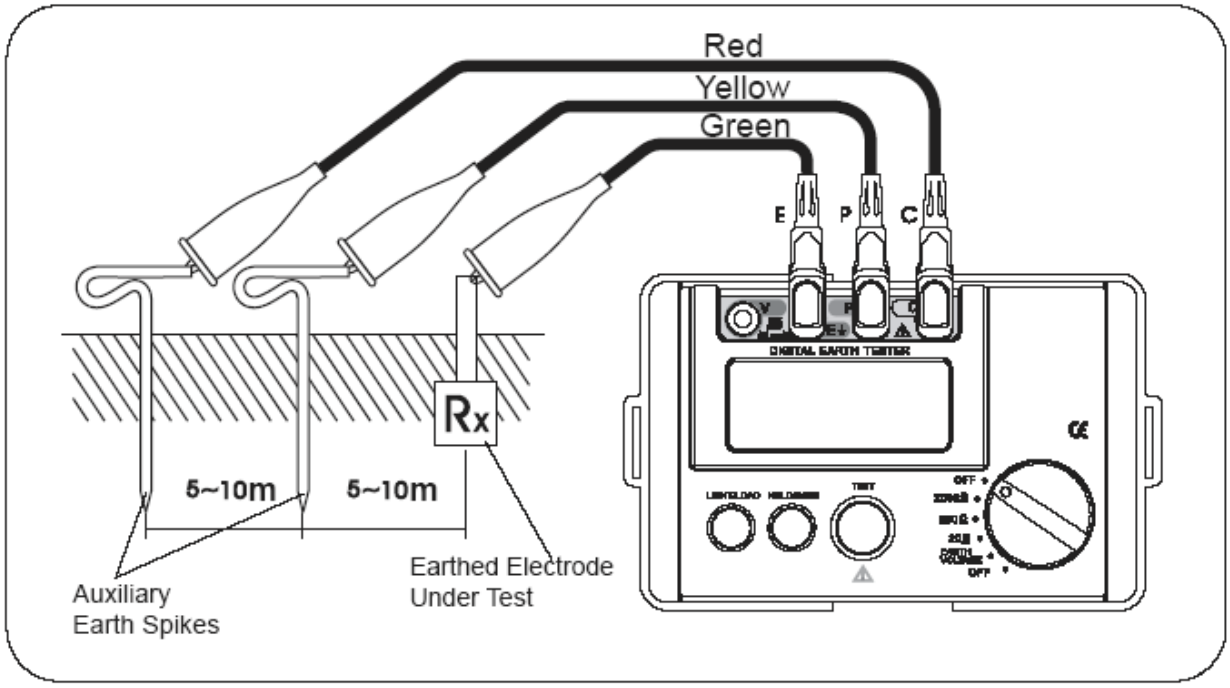
⚠ **Warning!**	When the Tester carry out earth resistance testing, the distance between E and C have the maximum voltage around 50V～volt. Do not touch the external part of test leads and auxiliary earth stake in order to avoid shock hazard.

6.1 Precision Measurement (using standard test leads for measurement):

a. place 2 ground stakes in earth/dirt. Minimum distance between earth electrode (E), probe (P) and auxiliary earth (C) should be 5-10 meter apart, as below connection figure 2:

(**Attention**: ensure the ground stakes in the moisture soil. If the soil is too dry, it need to fill-in sufficient water. Rock or sand also needs moisture before testing.

If the testing site is inside the urban city with concrete cover which is hard to put in the ground stakes, it can use 25cmx25 cm two steel plates (or using the existing ground stakes) place horizontally in concrete surface, and cover by moisture towel with sufficient water, replace measurement earth, it still can make measurement in general situation.)



(figure 2)

C: auxiliary electrode
P: potential electrode
E: earth electrode

b. Earth Voltage Testing: Select function OFF to EARTH VOLTAGE, LCD display will show voltage, connect test leads in V and E, then connect to the testing point, LCD display will show earth voltage value (**Attention**: measure earth voltage does not need to press TEST button). If the measuring value＞10V, then it need to switch-off all the related voltage equipment. Wait until the earth voltage decrease, and then do it again. Otherwise, it will affect the accuracy of earth resistance.

⚠ **Warning!**	Earth voltage testing only work in V and E, C and P connecting cable must be separated. Otherwise, it will cause danger and damage the Tester.

Earth Resistance Testing:Select function OFF to EARTH RESISTANCE 2000Ω (Maximum), press ″TEST″button, LCD display will show earth resistance value. If the resistance value ＜200Ω ,then select function from OFF to earth resistance 200Ω, LCD display will show earth resistance value. If the resistance value ＜20Ω, then select function from OFF to earth resistance 20Ω, LCD display will show earth resistance value; Of course, you can follow the other selecting order for testing. In summary, you need to select the best measurement position to measure for getting the best accuracy.

Press ″TEST″ button, the button's light will be on, which shows the Tester is in measurement.

(Note: when C or E does not connect properly, auxiliary earth resistance or earth resistance excess the load (like 20Ω excess around 14KΩ),or testing terminal open circuit, LCD display will show ″- - - - Ω″, then it need to double check the connection parts, whether soil is too dry, whether auxiliary earth stakes is close to earth.)

When the earth resistance testing point over the selected measuring range, meanwhile the selected 20Ω position less than around 14KΩ, or 200Ω position less than around 26KΩ, or 2000Ω position less than around 78KΩ, LCD display will show "OL" (overload). **Warning**: If the auxiliary

earth stake is banning or touch the other materials, it will affect the reading. When connect the test leads, it must clean the auxiliary earth stake. If the auxiliary earth stake value is too large, it also cause the deviation in reading.

d. The tester should be switch - on when press the button and select the function key. Auto switch off after around 10 minutes for power save(except earth resistance testing function on).

e. *Backlight on:* while testing in poorly lighted area, it needs backlight press “Light/Load” button, backlight function will be on and LCD display the corresponding sign. Press ”Light/Load” button again, then it will switch-off backlight function.

f. Hold function: while testing, press slightly ”Hold/Save” button, save data function will be on, the corresponding testing value will be saved and LCD display the corresponding sign. Press slightly ”Hold/Save” button again, then it will cancel this function.

g. Storage function:

1. Storage data press ”Hold/Save”button for around 2 seconds. Storage function will be on and save the corresponding data. Press “Hold/Save”button once again to save the 2nddata; press”Hold/Save”button again to save the 3rd data..., For switch-off this function, press ”Hold/Save”button for around 2 seconds.

2. Read data press”Light/Load”button for around 2 seconds, it will show address serial number 01 saved data. Press”Light/Load”button once again to show the address serial number 02 saved data...until the 20th saved data. If you want to return back the previous saved data, press “Hold/Save”once; (In the situation”Hold/Save ”button ”Light/Load” button (slightly press) is working like up and down button).

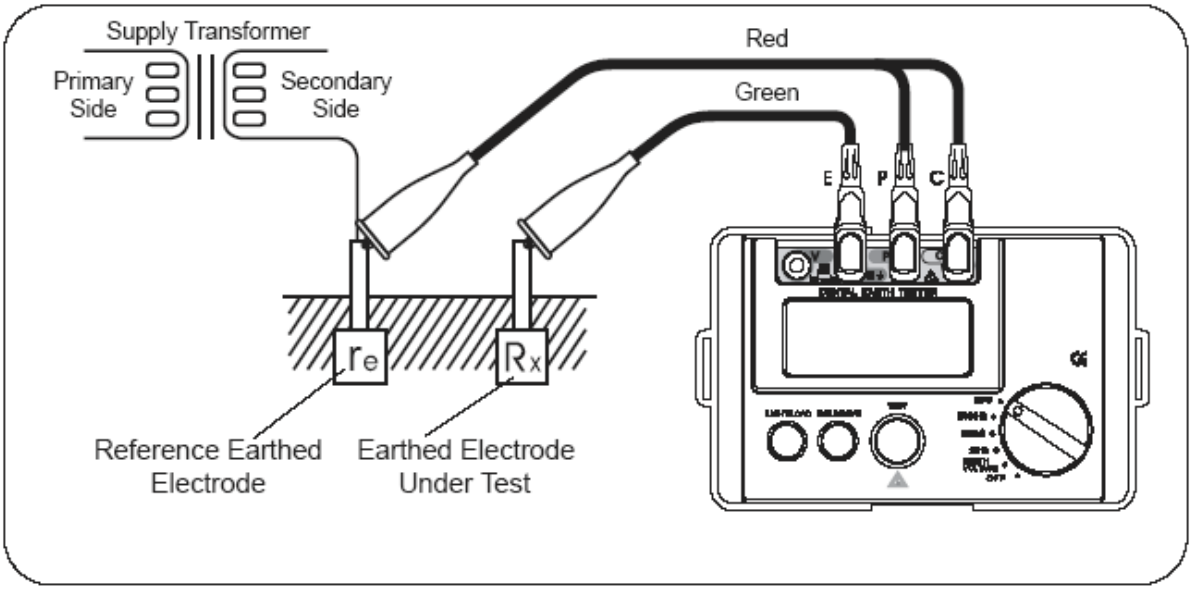
For switch-off this function, press ”Light/Load” button for around 2 seconds.

3. Clear saved data

press ”Hold/Save”button and “Light/Load”button simultaneously, then switch-on the Tester, LCD display will show ”C L .”, Meanwhile, all the data in the storage will be deleted (20 sets of data or part of data can be deleted).

6.2 Simple measurement(use simple 2-Wires test leads for measurement):

This method will be used when the auxiliary earth stake cannot be used. Use the expose earth resistance object from the ground as earth, like metal water bath, water pile, wire ground, building earth, also can use 2-wires test leads method (E and P&C terminals). Connection as figure 3:



(figure 3)

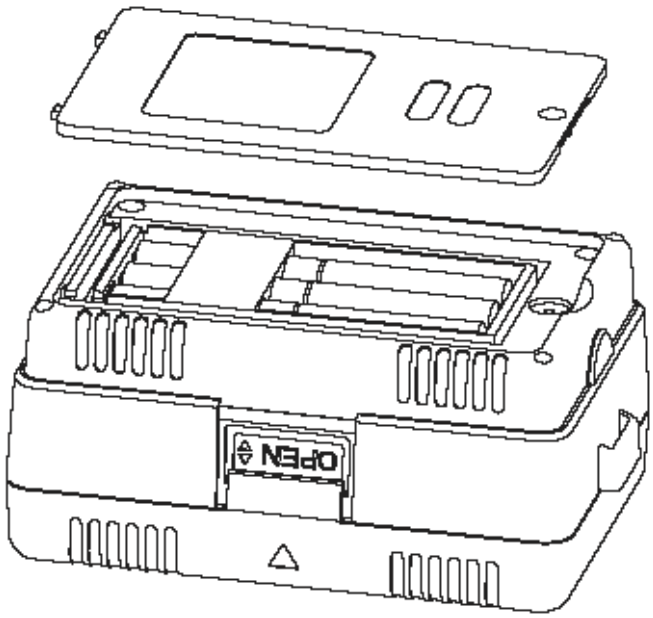
When using this method, P and C have already connected together.

⚠ **Danger!**	When using commercial electricity power systemís grounding point as a reference testing point, please be careful for voltage pose a shock hazard

7. MAINTENANCE & REPAIR

7.1 Maintenance

7.1.1 Replacing battery and repair (please see figure 4) After low battery indicator show, replacing battery immediately as follows:



(figure 4)

a. switch-off the Tester and remove all the test leads.
b. release the screw in bottom part,and open battery compartment.
c. Replacing all old battery (6) with new battery.
d. After replacing the battery, rejoin the battery compartment and firmly screw.

Remove all the batteries if the Tester do not use for a long time, so that it avoid the leakage and corrosion in the battery compartment.

7.1.2 Cleaning the Tester
Soft cloth and mild detergent should be used to clean the surface of the Tester, because solvent will corrosive the display.
7.1.3 Must be avoiding moisture.

7.2 Repair
7.2.1 Contact our after-sales service department or agents when the following thing happens:
a. The Tester is being damage.
b. LCD display abnormal.
c. Unreasonable deviation when in normal use.
d. Buttons do not function properly and confusion.
7.2.2 when the Tester needs repair, please bring it to the professional technician or authorized repair department for repair.

NOTES

IMPORTANT!

The maker will not take responsibility for damage or malfunction as a result of the device being incorrectly used or, applied for a purpose for whith it was not intended.

According to Waste Electrical and Electronic Equipment directive (WEEE), these ones must be collected and arranged separately. If you have to throw them out, please, do not use the usual rubbish. Please, contact your distributor for free recycling.

GUARANTEE

The maker guarantees to the device owner 12 months against any manufacture defect.
This guarantee do not cover the parts wich are consumables.

Note: to apply the guarantee its necesary to send the "GUARANTEE CERTIFICATE" duly filled within one week after purchased the machine to the maker.

EGA Master S.A.

ART IN INNOVATION

CERTIFICADO DE GARANTIA
GUARANTEE CERTIFICATE
CERTIFICAT DE GARANTIE

ARTICULO / ITEM / ARTICLE: .....

Nº DE SERIE / SERIE Nº / Nº SERIE: .....

DISTRIBUIDOR / DISTRIBUTOR / DISTRIBUTEUR: .....

PAIS / COUNTRY / PAYS: .....TEL.:.....

FECHA DE VENTA / SALE DATE / DATE VENTE:.....

NOMBRE DEL COMPRADOR / BUYER NAME / NOM DE L'ACHETEUR:.....

TEL. COMPRADOR / BUYER TEL. / TEL. DE L'ACHETEUR:.....

EGA MASTER GARANTIZA AL COMPRADOR DE ESTA MAQUINA LA GARANTIA TOTAL (DURANTE 12 MESES), DE LAS PIEZAS CON DEFECTOS DE FABRICACION. ESTA GARANTIA NO CUBRE AQUELLAS PIEZAS QUE POR SU USO NORMAL TIENEN UN DESGASTE. PARA OBTENER LA VALIDEZ DE LA GARANTIA , ES ABSOLUTAMENTE IMPRESCINDIBLE QUE COMPLETE Y REMITA ESTE DOCUMENTO A EGA MASTER , DENTRO DE LOS SIETE DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA.

EGA MASTER GUARANTEES TO THE BUYER OF THIS MACHINE THE TOTAL WARRANTY (DURING 12 MONTHS), OF THE PIECES WITH MANUFACTURING FAULTS. THIS GUARANTEE DOES NOT COVER THOSE PIECES WORN OUT DUE TO A NORMAL USE. IN ORDER TO OBTAIN THE VALIDITY OF THIS WARRANTY , IT IS ABSOLUTELY NECESSARY TO FULFILL THIS DOCUMENT AND RESEND IT TO EGA MASTER WITHIN 7 DAYS FROM SALE DATE.

EGA MASTER GARANTIE A L'ACHETEUR DE CETTE MACHINE LA GARANTIE TOTALE (PENDANT 12 MOIS) DES PIECES AVEC DEFAUTS DE FABRICATION. CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS LES PIECES QUE PAR UN USAGE NORMAL, SOIENT DETERIOREES. POUR OBTENIR LA VALIDITE DE LA GARANTIE, IL EST ABSOLUMENT IMPERATIF COMPLETER ET ENVOYER CE DOCUMENT EGA MASTER, DANS UN DELAI DE 7 JOURS A PARTIR DE LA DATE D'ACHAT.

SELLO / STAMP / CACHET

EJEMPLAR PARA EGA MASTER / COPY FOR EGA MASTER / EXEMPLAIRE POUR EGA MASTER

EGA Master S.A.

ART IN INNOVATION

CERTIFICADO DE GARANTIA
GUARANTEE CERTIFICATE
CERTIFICAT DE GARANTIE

ARTICULO / ITEM / ARTICLE: .....

Nº DE SERIE / SERIE Nº / Nº SERIE: .....

DISTRIBUIDOR / DISTRIBUTOR / DISTRIBUTEUR: .....

PAIS / COUNTRY / PAYS: .....TEL.:.....

FECHA DE VENTA / SALE DATE / DATE VENTE:.....

NOMBRE DEL COMPRADOR / BUYER NAME / NOM DE L'ACHETEUR:.....

TEL. COMPRADOR / BUYER TEL. / TEL. DE L'ACHETEUR:.....

EGA MASTER GARANTIZA AL COMPRADOR DE ESTA MAQUINA LA GARANTIA TOTAL (DURANTE 12 MESES), DE LAS PIEZAS CON DEFECTOS DE FABRICACION. ESTA GARANTIA NO CUBRE AQUELLAS PIEZAS QUE POR SU USO NORMAL TIENEN UN DESGASTE. PARA OBTENER LA VALIDEZ DE LA GARANTIA , ES ABSOLUTAMENTE IMPRESCINDIBLE QUE COMPLETE Y REMITA ESTE DOCUMENTO A EGA MASTER , DENTRO DE LOS SIETE DIAS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA.

EGA MASTER GUARANTEES TO THE BUYER OF THIS MACHINE THE TOTAL WARRANTY (DURING 12 MONTHS), OF THE PIECES WITH MANUFACTURING FAULTS. THIS GUARANTEE DOES NOT COVER THOSE PIECES WORN OUT DUE TO A NORMAL USE. IN ORDER TO OBTAIN THE VALIDITY OF THIS WARRANTY , IT IS ABSOLUTELY NECESSARY TO FULFILL THIS DOCUMENT AND RESEND IT TO EGA MASTER WITHIN 7 DAYS FROM SALE DATE.

EGA MASTER GARANTIE A L'ACHETEUR DE CETTE MACHINE LA GARANTIE TOTALE (PENDANT 12 MOIS) DES PIECES AVEC DEFAUTS DE FABRICATION. CETTE GARANTIE NE COUVRE PAS LES PIECES QUE PAR UN USAGE NORMAL, SOIENT DETERIOREES. POUR OBTENIR LA VALIDITE DE LA GARANTIE, IL EST ABSOLUMENT IMPERATIF COMPLETER ET ENVOYER CE DOCUMENT EGA MASTER, DANS UN DELAI DE 7 JOURS A PARTIR DE LA DATE D'ACHAT.

SELLO / STAMP / CACHET

EJEMPLAR PARA EL CLIENTE / COPY FOR THE CUSTOMER / EXEMPLAIRE POUR LE CLIENT

ISO 14001:2004

ISO 9001:2008

EGA Master S.A.

ART IN INNOVATION

C/ ZORROLLETA 11, POL. IND. JUNDIZ
01015 VITORIA, SPAIN P.O.B. APTDO. 5005
TEL. 34 - 945 290 001 FAX. 34 - 945 290 141
master@egamaster.com
www.egamaster.com